1576H001 Ed.03 E

AKO
we make it easy

CE Registradores de temperatura **CAMRegis.H** homologados según ITC/3701/2006

Manual de usuario

AKO-15762 AKO-15767 AKO-157640
AKO-157645 AKO-157690 AKO-157695

AKO
we make it easy

Índice	Página

Capítulo 1: Presentación 3
1.1 Versiones y referencias 3
1.2 Mantenimiento. 3
1.3 Precauciones 3
Capítulo 2: Descripción 4
2.1 Función de las teclas. 4
Capítulo 3: Funcionamiento 5
3.1 Modos de visualización. 5
3.2 Impresión rápida 6
3.3 Menú de usuario 6
Capítulo 4: Ajuste y configuración 9
4.1 Registrador. 9
4.2 Contraste 9
4.3 Registro metrológico. 10
4.4 Entradas. 11
Capítulo 5: Conectividad 12
5.1 Sin PC 12
5.2 Con PC. 13
Capítulo 6: Cambio del rollo de papel térmico 14

AKO Electromecànica, le agradece y felicita por la adquisición de nuestro producto, en cuyo desarrollo y fabricación se han utilizado las tecnologías más innovadoras, así como unos rigurosos procesos de producción y control de calidad.

Nuestro compromiso por conseguir la satisfacción de nuestros clientes y el continuo esfuerzo por mejorar día a día lo constatan las diversas certificaciones de calidad obtenidas.

Este es un producto de altas prestaciones y tecnológicamente avanzado. De su correcta planificación, instalación, configuración y puesta en marcha, dependerá en gran medida su funcionamiento, así como las prestaciones finales alcanzadas. Lea detenidamente este manual antes de proceder a instalarlo, y respete en todo momento las indicaciones del mismo.

Únicamente personal cualificado puede instalar o realizar la asistencia técnica del producto.

Este producto ha sido desarrollado para su utilización en las aplicaciones descritas en su manual, AKO Electromecànica no garantiza su funcionamiento en cualquier utilización no prevista en dicho documento, así como no se responsabilizará en ningún caso de los daños de cualquier tipo que pudiera ocasionar una utilización, configuración, instalación o puesta en marcha incorrectas.

Es responsabilidad del instalador y del cliente el cumplir y hacer cumplir las normativas aplicables (incluída ITC/3701/2006) a las instalaciones donde se destinarán nuestros productos. AKO Electromecànica no se responsabilizará de los daños que puedan ocasionar el incumplimiento de las mismas. Siga rigurosamente las indicaciones descritas en este manual.

De cara a alargar el máximo posible la vida de nuestros equipos, se deben cumplir las siguientes observaciones:

No exponga los equipos electrónicos al polvo, suciedad, agua, lluvia, humedad, temperaturas elevadas, agentes químicos, o sustancias corrosivas de cualquier tipo.

No someta los equipos a golpes o vibraciones ni intente manipularlos de forma diferente a la indicada en el manual.

No supere en ningún caso las especificaciones y limitaciones indicadas en el manual.

Respete en todo momento las condiciones ambientales de trabajo y almacenaje indicadas.

Durante la instalación y al finalizarla, evite dejar cables sueltos, rotos, desprotegidos o en malas condiciones, pueden suponer un riesgo para el equipo y para sus usuarios.

AKO Electromecànica se reserva el derecho a cualquier modificación no metrológica tanto en la documentación como en el producto sin previo aviso.

1.- Presentación

CAMRegis.H es una solución destinada a la captura, almacenamiento y registro de temperaturas sometidas a control metrológico según norma ITC/3701/2006.

Disponen de una memoria interna que permite almacenar los datos de hasta 3 años registrando a 15 minutos y una batería que le proporciona autonomía de hasta 6h registrando datos y hasta 3 meses de mantenimiento de fecha y hora en caso de fallo del suministro eléctrico. Los datos almacenados pueden visualizarse en pantalla o imprimirse mediante la propia impresora del registrador (según modelo).

Los CAMRegis.H, pueden interconectarse entre si creando redes de hasta 7 registradores homologados (1 Maestro + 6 Esclavos) o conectarse a un PC con el software **SOFTRegis.H** instalado (Maestro), creando una red de hasta 127 equipos (esclavos). Desde el Maestro (PC o registrador) podemos visualizar e imprimir los datos de cualquier esclavo.

1.1.- Versiones y referencias

MODELOS	PUESTA EN SERVICIO	Nº SONDAS	IMPRESORA	RELÉS (250V, cos φ=1)	ALIMENTACIÓN
AKO-15762	AKO	2	SI	Alarma máx.: 8A SPDT Alarma mín.: 8A SPDT	100 - 240 Vac 50/60 Hz ± 3 Hz
AKO-15767	AKO	2	NO		
AKO-157640	INSTALACIÓN	10	SI		
AKO-157645	INSTALACIÓN	5	SI		
AKO-157690	INSTALACIÓN	10	NO		
AKO-157695	INSTALACIÓN	5	NO		

SOFTRegis.H: Software para gestión y monitorización de registradores CAMRegis.H (No incluido en los CAMRegis.H)

1.2.- Mantenimiento

Limpie la superficie del controlador con un paño suave, agua y jabón. No utilice detergentes abrasivos, gasolina, alcohol o disolventes.

Equipos que incorporan acumuladores eléctricos recargables:

Este equipo incorpora acumuladores que deben reponerse cuando la autonomía del equipo sea inferior a la duración asignada en las especificaciones del mismo. Al final de la vida del equipo, se deben llevar los acumuladores a un centro de recogida selectiva ó bien devolver el equipo al fabricante.

Verificación periódica:

Según ITC/3701/2006, a los dos años de la puesta en servicio, o en su caso, de la última verificación realizada, los titulares de los registradores de temperatura estarán obligados a solicitar la verificación periódica de los mismos a la Administración pública competente o al organismo de verificación, quedando prohibido su uso en el caso que no supere esta fase de control metrológico.

Asimismo, también deberán solicitar dicha verificación después de una reparación o modificación, indicando el objeto de la misma y especificando cuáles son los elementos sustituidos, en su caso, y los ajustes y controles efectuados. Para solicitarla se deberá presentar la solicitud de verificación que se adjunta en la documentación del registrador.

Una vez presentada la solicitud de verificación periódica del registrador de temperatura, la Administración pública competente o el organismo autorizado de verificación metrológica correspondiente dispondrán de un período máximo de treinta días para proceder a su verificación.

1.3.- Precauciones

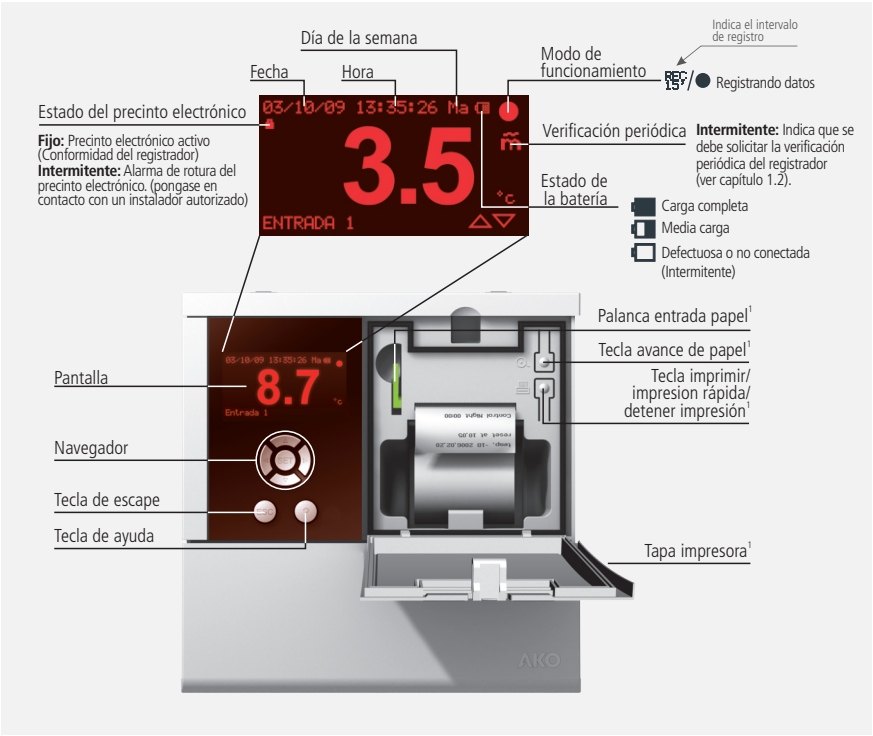
Utilizar el registrador no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de validez legal y de seguridad del aparato. Para que los datos registrados tengan validez legal, sólo deberán utilizarse las sondas suministradas con el registrador homologado, esto además, garantiza el correcto funcionamiento del aparato.

En caso de sonda averiada, solo podrá sustituirse por una del mismo modelo. Esta operación solo podrá realizarla un instalador homologado y se deberá solicitar una verificación para mantener la validez legal.

El papel de las gráficas es térmico, por lo que si se desean conservar las gráficas durante largo tiempo, deben realizarse fotocopias. La longitud de la gráfica de una entrada es inferior a la longitud de una hoja DINA A4.

Con la frecuencia o intervalo de registro de 15 minutos, los registradores mantienen la información en memoria 3 años, por lo que permiten cumplir con **UNE EN 12830** e imprimir o visualizar las gráficas cuando se precisen.

2.- Descripción



2.1 Función de las teclas

Desplazamiento horizontal. Cambia modos de visualización

Despl. vertical/Cambiar valor. Cambia la entrada a visualizar.

SET Confirma la selección.

ESC Permite salir sin guardar los cambios (Programación). Regresa al menú anterior o sale de programación.

? Muestra el texto de ayuda del parámetro o función seleccionada.

NOTA: Las alarmas se silencian pulsando cualquiera de las teclas anteriores.

En modelos con impresora

Con cada pulsación, el papel avanza aproximadamente 1 cm.

En reposo, imprime la gráfica de la última semana natural registrada[2].
En el menú de registrador, imprime los datos o la gráfica que se muestra en pantalla.
En el menú de alarmas, imprime el registro de las alarmas.
Detiene cualquier impresión en curso.

[1] Sólo modelos **AKO-15762,157645 y 157640**
[2] Si el intervalo de registro es de 15'.

3.- Funcionamiento

3.1.- Modos de visualización

Existen cuatro posibles modos de visualizar las lecturas instantáneas de las entradas, pulse ◀ o ▶ cambiar entre los diferentes modos:

Información individual de entrada

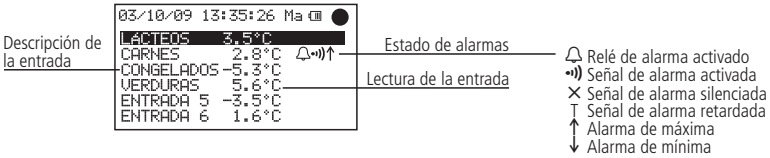
Muestra a pantalla completa la lectura de una determinada entrada, pulse ▲ o ▼ para cambiar la entrada a visualizar.

Información secuencial de entradas

Muestra a pantalla completa la lectura de todas las entradas de forma secuencial.

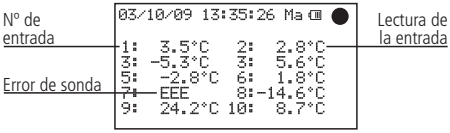
Listado de entradas

Muestra un listado de todas las entradas del registrador y su lectura. Para desplazarse por el listado, pulse ▲ o ▼.



Resumen de entradas (Para registradores con más de 5 entradas)

Muestra un resumen de las lecturas todas las entradas. (no muestra la descripción)



3.2.- Impresión rápida (AKO-15762,157645 y 157640)

Al pulsar sobre la tecla 🖶 se ejecuta la función de impresión rápida. Dicha función imprime las gráficas de todas las entradas, con las temperaturas registradas durante el último periodo.

Dicho periodo no puede contener saltos de continuidad y su longitud está definida por el intervalo de registros, según se muestra en la siguiente tabla:

Intervalo de registro	Periodo a imprimir
5 min.	3.360 min. (56 horas)
15 min.	**Última semana natural completa (de Domingo a Domingo)**
30 min.	14 días

Se produce un salto de continuidad cada vez que efectuamos cualquier cambio en la configuración del equipo que afecte a los parámetros fecha/hora, descripción de entradas o intervalo de registro.

En caso de no disponer de suficientes datos metrológicos registrados, el equipo mostrará, el mensaje "*No hay suficientes registros metrológicos*" e imprimirá los últimos registros metrológicos desde el último cambio de configuración.

3.3.- Menú de usuario

El menu de usuario le permite acceder a las funciones más habituales del equipo, pulse la tecla **SET** para entrar.

Utilice las teclas ▲ o ▼ para desplazarse por las diferentes opciones y pulse **SET** para acceder a ellas.

3.3.1.- Registrador

Obtención de los datos registrados.

Permite visualizar o imprimir los datos registrados durante el periodo de tiempo seleccionado.

Utilice las teclas ▲ o ▼ para desplazarse por semanas completas.

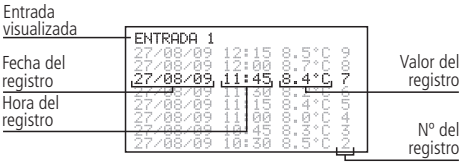
Utilice las teclas ◀ o ▶ para desplazarse por días sueltos.

Para seleccionar varios días consecutivos, pulse **?** para fijar el inicio y amplíe la selección con la tecla ▶ (máximo 7 días).

Una vez definida la selección, pulse **SET**, le aparecerán tres posibles opciones:

🗁-Visualización de datos

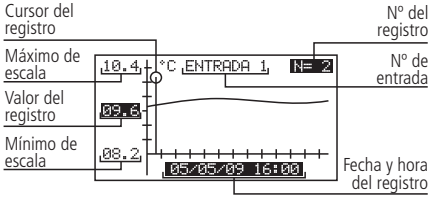
Muestra en pantalla los datos registrados durante el periodo seleccionado de la primera entrada.



Desplazamiento por registros: ▲ o ▼
Desplazamiento por entradas: ◀ o ▶

-Visualización de gráfica

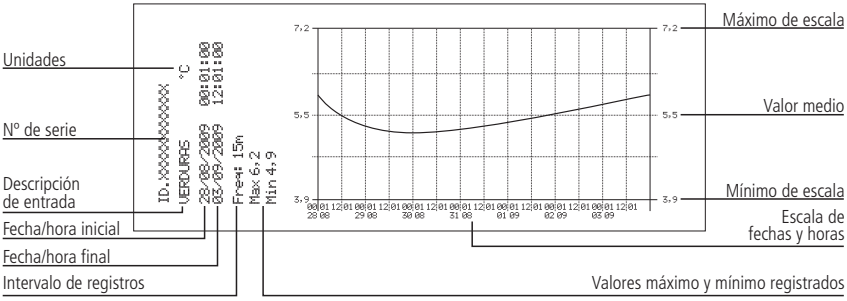
Muestra en pantalla la gráfica de la primera entrada activa con los datos registrados durante el periodo seleccionado.



Desplazamiento por registros: ◀ o ▶
Desplazamiento por entradas: ▲ o ▼
Impresión de la gráfica mostrada: 🖶
(solo AKO-15762,157645 y 157640)

-Impresión de gráfica (solo AKO-15762,157645 y 157640).

Imprime la gráfica de todas las entradas con los registros metrológicos del el periodo seleccionado.

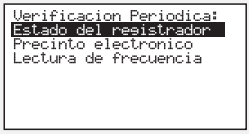


NOTAS:

- Si el periodo seleccionado no contiene registros metrológicos suficientes para mostrar una gráfica, el equipo mostrará el mensaje "No hay suficientes registros metrológicos".
- No podrá seleccionar una fecha posterior a la fecha actual,ni una semana posterior a la semana actual.

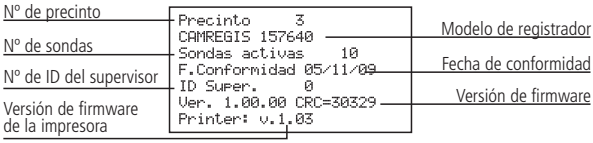
3.3.2.- Verificación

Accede al menú de verificación metrológica



Estado del registrador:

Permite conocer los datos de conformidad del registrador, así como el nº de precinto actual.



Un nº de precinto superior al registrado en la última verificación periódica o en su defecto, en la puesta en marcha, indica que los registros metrológicos de la sonda afectada no son legalmente válidos.

Precinto electronico:

Garantiza la veracidad y control de los datos almacenados en el registro metrológico. El precinto electrónico almacena los siguientes tipos de eventos:

- Eventos informativos
  - Calibración del registrador en fabrica
  - Conformidad del registrador
- Eventos de error (Rotura del precinto)
  - Error de una de las sondas

Estos eventos quedan registrados en la memoria de registro con la fecha y hora de inicio de la anomalía. Si existe un error posterior a la fecha de la última verificación periódica, o en su defecto, de la puesta en marcha, los registros metrológicos de la/s sonda/s afectada/s no tendrán validez legal. Para recuperar dicha validez, se debe subsanar el error y solicitar una nueva verificación a la administración pública competente o al organismo de verificación en el menor tiempo posible.

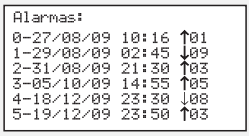
Cada vez que se produce una rotura de precinto, se indica al usuario de forma acústica y mediante un parpadeo en el candado de la parte superior izquierda de la pantalla. Para cancelar la señal acústica, pulse la tecla ESC.

Lectura de frecuencia:

A utilizar exclusivamente por el verificador.

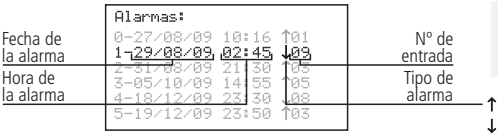
3.3.3.- Alarmas

Resumen de las alarmas registradas



Muestra un resumen de las últimas 6 alarmas registradas por el equipo.

La primera alarma se mostrará en la posición 0, la segunda en la 1 y así sucesivamente hasta completar las seis. Una vez completadas todas, las nuevas alarmas, sustituirán a las anteriores siguiendo el mismo orden.



Imprimir resumen:
(Solo AKO-15762,157645 y 15764)

3.3.4.- Menú de impresora (Solo AKO-15762,157645 y 15764)

Permite acceder al menu de impresora

Seleccione la opción adecuada con las teclas ▲ o ▼ y pulse la tecla **SET**.

Impresión rápida: Realiza la misma función que la tecla explicada en el punto 3.2 de este manual.

Imprimir registro alarmas: Imprime un resumen de las 6 últimas alarmas registradas por el equipo. (ver punto 3.3.3)

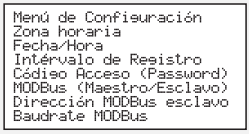
Test de impresión: Imprime una página de prueba para comprobar el correcto funcionamiento de la impresora.

4.- Ajuste y configuración

Para acceder al menú de programación, presione la tecla **SET** durante 5 seg.
En caso de haber definido una contraseña (Password) deberá introducirla y pulsar **SET** de nuevo.

4.1- Registrador

Parámetros relacionados con la configuración del registrador.



Zona horaria:

Selecciona la zona horaria en la que está instalado el equipo.

Fecha/Hora

Configura la fecha y hora actual del registrador.

Intervalo de registro

Define el tiempo que pasa entre la captura de un dato y el siguiente. Permite escoger entre 5, 15 y 30 minutos.

Este parámetro afecta a algunas características del equipo según se muestra en la tabla.

Intervalo de registro	Capacidad de almacenamiento	Impresión rápida	Capacidad por bloque de memoria
5 min.	1 año	Últimos 7 bloques de memoria	480 minutos
15 min.	3 años	Última semana natural completa	1 día
30 min.	6 años	Últimos 7 bloques de memoria	2 días

Código de acceso (Password)

Define una contraseña de 4 números para acceder a la programación, dicha contraseña se solicitará cada vez que se intente acceder al menú de programación. Si introduce 4 ceros, la contraseña se deshabilita.

Los espacios en blanco son equivalentes a un cero.

MODBus (Maestro/Esclavo)

Determina el modo de funcionamiento del registrador homologado en caso de tener varios registradores homologados conectados en red (Para más información, ver capítulo 5.1).

Dirección MODBus esclavo (Solo si se ha configurado como esclavo):

Configura la dirección MODBUS del registrador homologado dentro de la red (Para más información, ver capítulo 5).

Dir. Registro Ext. n (Solo si se ha configurado como maestro):

Asigna una dirección esclavo (MODBUS) a cada uno de los seis registradores homologados externos "n".

Baudrate MODBus:

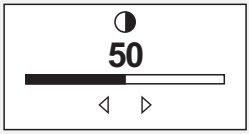
Configura la velocidad de transmisión de datos a través de la red MODBUS, se debe configurar el mismo valor en todos los registradores homologados conectados entre si.

Fecha prox. verificación

Configura la fecha en la que debe realizarse la próxima verificación periódica (ver capítulo 1.2). Cuando se llegue a dicha fecha, el equipo mostrará el icono en la pantalla (ver capítulo 2).

4.2- Contraste

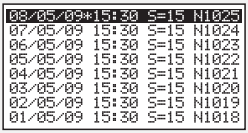
Ajusta el nivel de contraste de la pantalla.



Ajuste el contraste de la pantalla pulsando las teclas ◀ y ▶.

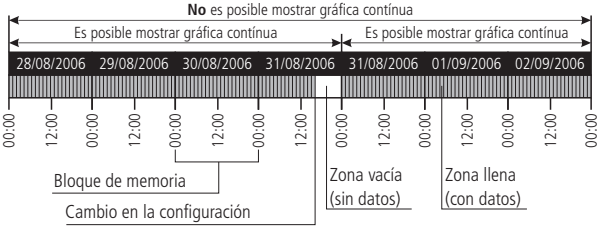
4.3- Registro

Permite visualizar los registros metrológicos contenidos en los bloques de memoria.

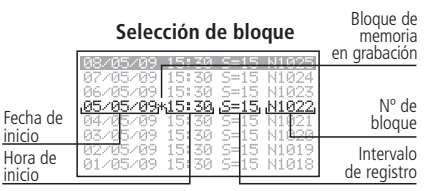


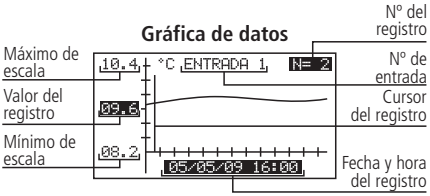
Los registros guardados se ordenan por bloques, cada bloque contiene las temperaturas registradas de un determinado periodo de grabación. Este periodo varía en función del intervalo de registro configurado (Ver tabla página 9).
En caso de realizar cambios en la configuración del registrador en funcionamiento (fecha, hora, descripción de la entrada, etc.), el bloque de memoria en curso se cierra y se inicia la grabación en un nuevo bloque, generando un salto en la continuidad de datos, tal y como se muestra en el ejemplo:

Ejemplo:
Intervalo reg.: 15 min
1 bloque = 1 día


No es posible mostrar gráfica contínua
Es posible mostrar gráfica contínua
Es posible mostrar gráfica contínua
28/08/2006 29/08/2006 30/08/2006 31/08/2006 31/08/2006 01/09/2006 02/09/2006
00:00 12:00 00:00 12:00 00:00 12:00 00:00 12:00 00:00 12:00 00:00 12:00 00:00
Bloque de memoria
Cambio en la configuración
Zona vacía (sin datos)
Zona llena (con datos)

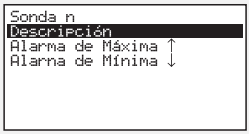
Debido a que no es posible representar una gráfica que contenga este tipo de saltos, se mostrarán 2 gráficas independientes.
En determinados casos (incoherencia de datos o datos erróneos) habrá que acceder directamente al bloque de memoria para visualizar los datos.
Para visualizar los datos de un bloque, selecciónelo mediante el navegador y pulse **SET**, en la pantalla se mostrará la gráfica correspondiente.





4.4- Sonda "n"

Permite editar las configuraciones de cada sonda.



Seleccione la sonda a configurar y pulse **SET**.

Descripción:
Permite introducir un nombre de hasta 10 caracteres para describir la sonda (Cámara 1, Frutas, Sonda ext., etc.), mediante el editor de textos incorporado (ver apartado 4.4.1).

Alarma de Máxima ↑:
Permite activar la alarma de máxima temperatura alcanzada.

Temp. alarma máxima:
Define la temperatura máxima a la cual se activará la alarma.

Retardo de activación ↑:
Configura el tiempo de retardo desde que se alcanza la temperatura máxima hasta que se activa la alarma.

Alarma de Mínima ↓:
Permite activar la alarma de mínima temperatura alcanzada.

Temp. alarma mínima:
Define la temperatura mínima a la cual se activará la alarma.

Retardo de activación ↓:
Configura el tiempo de retardo desde que se alcanza la temperatura mínima hasta que se activa la alarma.

4.4.1 Funcionamiento del editor de textos

De cara a facilitar la interpretación de los datos, puede personalizar los nombres de cada una de las sondas con una descripción de 10 caracteres como máximo.
En la parte inferior de la pantalla, se muestran los cambios realizados durante la edición.

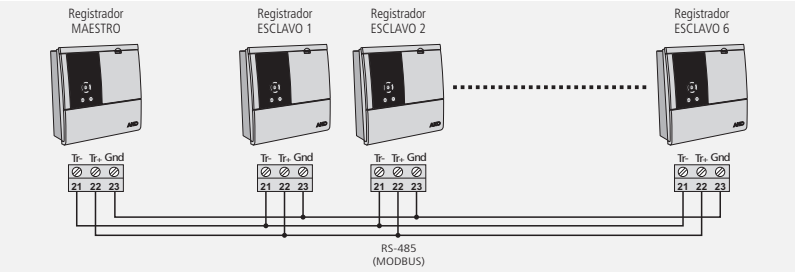
- Utilice las teclas ◀, ▶, ▲ y ▼ para desplazarse por los diferentes caracteres y opciones disponibles y la tecla **SET** para validar la selección.
- Seleccione ⌫ para borrar el carácter sombreado.
- Seleccione ◁ o ▷ para desplazarse por el texto en edición.
- Seleccione 🖫 para guardar los cambios y salir del menú de edición.

5.- Conectividad

Este equipo dispone de puerto para conexión de datos RS485 (MODBUS), lo cual le permite comunicarse con otros registradores homologados AKO o gestionarlos mediante un PC con SOFTRegis.H. Existen dos posibilidades de conexión.

5.1- Sin PC

Los registradores deben ser CAMRegis.H (homologado) y es posible conectar un máximo de 7 equipos, uno en modo maestro y el resto en modo esclavo.



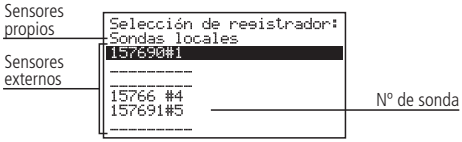
El maestro puede visualizar los registros metrológicos de cualquiera de los equipos conectados a él, e imprimirlos si el registrador homologado dispone de impresora (se recomienda utilizar como maestro un AKO-15762, 157645 ó 157640).

Configuración

Equipos esclavos: Debe estar en modo esclavo (Ver capítulo 4.1) y tener configurada una dirección esclavo (MODBUS) diferente para cada equipo. Dicha dirección debe ser entre 1 y 247.

Equipo maestro: Debe estar en modo maestro. A cada una de las 6 registradores homologados externos, se asignará la dirección de cada uno de los esclavos conectados a él (Configuradas en el paso anterior).

Visualizar registros metrológicos de registradores homologados externos. (Solo equipo maestro)
Al acceder al menu de registrador (ver capítulo 3.3.1), aparecerá una pantalla con la lista de equipos conectados.
La opción "Sensores locales" le permite visualizar los registros metrológicos de los sensoress propios del equipo.



Seleccione un equipo, pulse **SET** y siga los pasos explicados en el punto 3.3.1 para obtener o imprimir los datos registrados por el equipo seleccionado.

5.2- Con PC (Con SOFTRegis.H instalado)

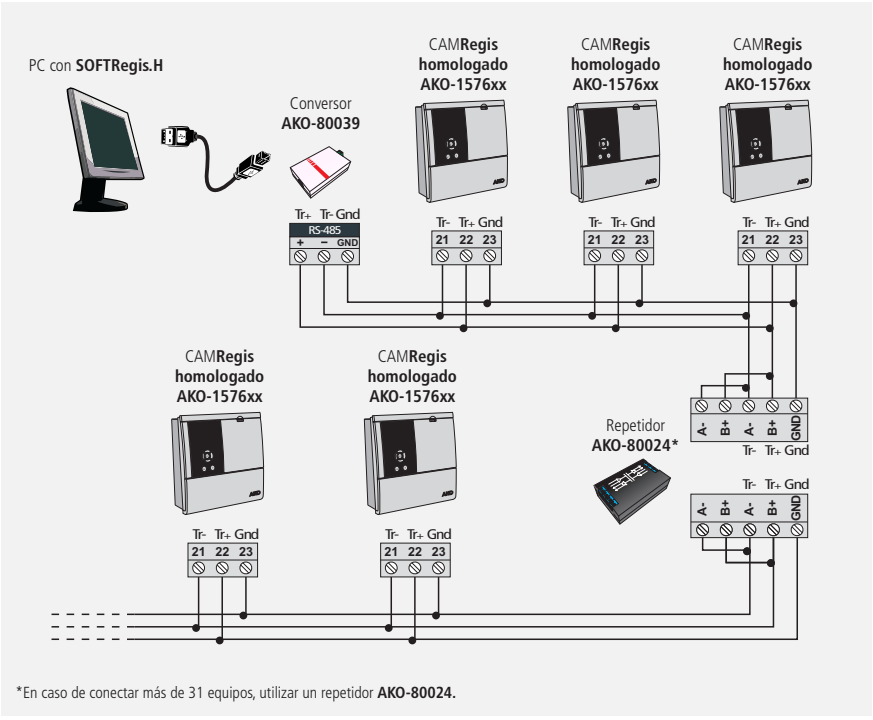
Puede conectarse cualquier registrador homologado AKO y es posible conectar hasta un máximo de 127 registradores homologados a un PC con SOFTRegis.H instalado y las claves de encriptación y autentificación correspondientes

Cada uno de estos registradores homologados debe tener una dirección MODBUS diferente y estar configurados como esclavos, **NO debe haber ninguno en modo maestro .**

PC con SOFTRegis.H

Permite visualizar y capturar los registros metrológicos de cualquier registrador homologado conectado, así como configurar sus parámetros.

El software **SOFTRegis.H** sólo es apto para registradores de la gama CAM**Regis.H** y no puede funcionar en red.



*En caso de conectar más de 31 equipos, utilizar un repetidor **AKO-80024.**

6- Cambio del rollo de papel térmico

Solo AKO-15762/157645/157640

Cuando se termina un rollo de papel, debe colocarse uno nuevo Ref. **AKO-15703.**

-Con el equipo conectado a la red , abra la tapa frontal y tire de la palanca de liberación (1).

-Extraiga el rollo gastado y tire suavemente hacia abajo para extraer el resto de papel presente en la impresora.

-Coloque el rollo de papel en la posición indicada en la figura.

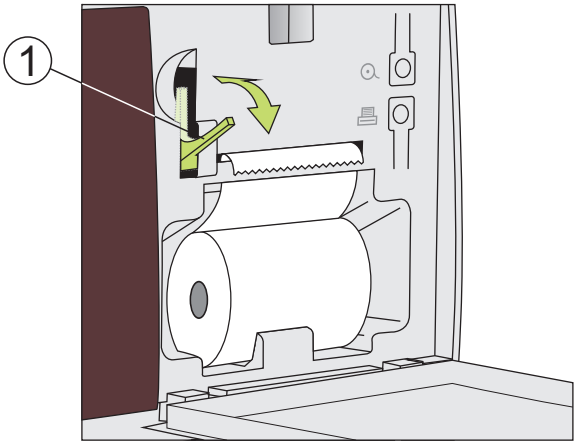
-Haga pasar el extremo del papel por la ranura inferior de la impresora hasta que ésta empiece a arrastrarlo automaticamente. Cuando el papel aparezca por la ranura superior, el arrastre se detendrá.

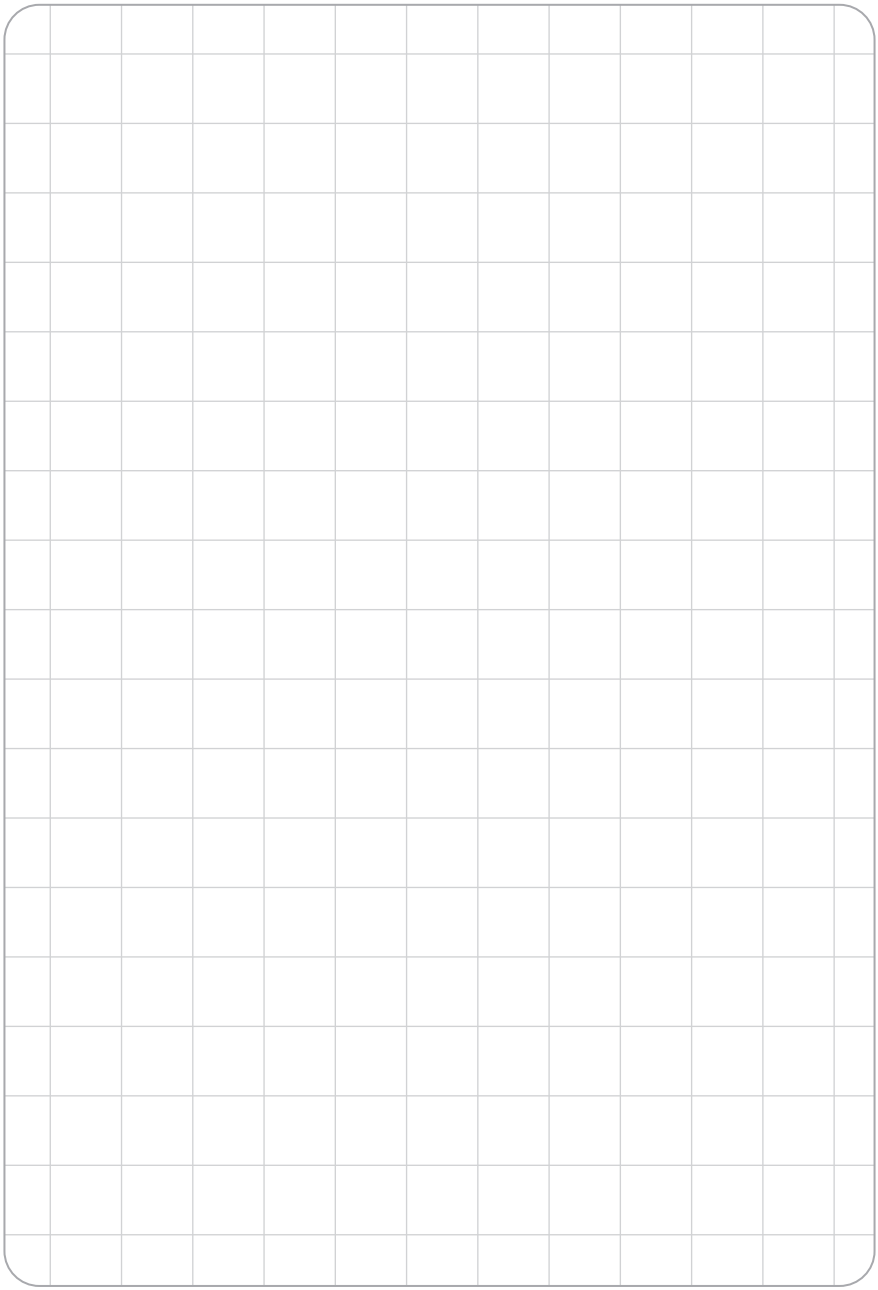
-Vuelva a colocar la palanca de liberación en su posición inicial, la impresora está lista para imprimir.

-Pulse la tecla ⊙ para hacer avanzar el papel.

IMPORTANTE: El papel de la impresora es térmico y sólo puede imprimirse por una de sus caras, asegurese de colocarlo en la posición correcta.

El papel de las gráficas es térmico, por lo que si se desean conservar las gráficas durante largo tiempo deben realizarse fotocopias. La longitud de la gráfica de una entrada es inferior a la longitud de una hoja DINA A4.





AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.
Av. Roquetes, 30-38 | 08812 Sant Pere de Ribes | Barcelona | España
Tel. (34) 938 142 700 | Fax (34) 938 934 054 | e-mail: ako@ako.com | **www.ako.com**

Información actualizada en nuestra web: **www.ako.com**

351576001 REV.02 2010

CAMRegis.H s/ ITC/3701/2006